

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
4 novembre 2004 (04.11.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/095658 A2(51) Classification internationale des brevets⁷ :**H01S 3/097**, H05G 1/00, H01J 1/00APPLIQUEES (S.O.P.R.A) [FR/FR]; 20, rue Pierre
Joigneaux, F-92270 Bois Colombes (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/000557

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
MAKAROV, Maxime [RU/FR]; Clos St Vigor, Bât.
2, Appt. 117, F-78220 Viroflay (FR). **STEHLE, Marc**
[FR/FR]; 5, rue Banes, F-92190 Meudon (FR).

(22) Date de dépôt international : 9 mars 2004 (09.03.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(74) Mandataire : **PLACAIS, Jean-Yves**; Cabinet Netter, 36,
avenue Hoche, F-75008 Paris (FR).

(30) Données relatives à la priorité :

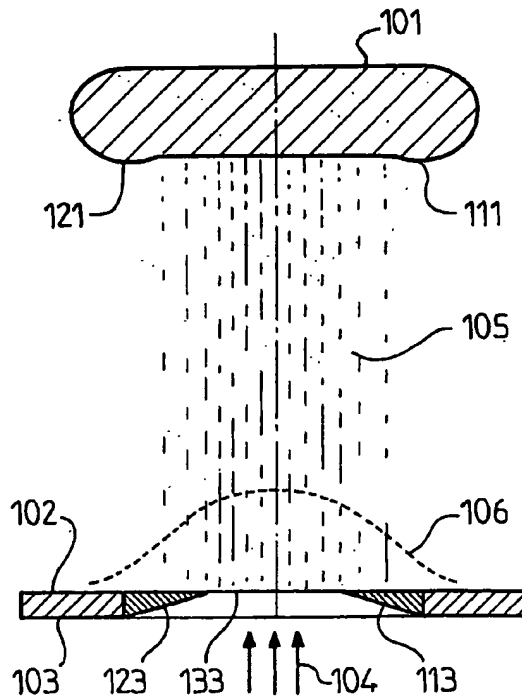
03/04355 8 avril 2003 (08.04.2003) FR

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SO-
CIETE DE PRODUCTION ET DE RECHERCHES**

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CONTROL OF THE SPATIO-TEMPORAL UNIFORMITY OF A PULSED GAS LASER BEAM

(54) Titre : CONTROLE DE L'UNIFORMITE SPATIO-TEMPORELLE DU FAISCEAU D'UN LASER A GAZ PULSE



(57) Abstract: The invention relates to the control of the spatio-temporal uniformity of a pulsed gas laser beam, especially generated by a high-power excimer laser. According to the invention, two raised lateral parts (111, 121) are provided on at least one of the discharge electrodes (101), said parts enabling the electrical discharge to be initialised at this level and to remain constantly stuck at this level after having spread over the entire surface of the electrode between said raised parts. In order to compensate for the lack of uniformity of the discharge created by the lack of uniformity of the electric field, the collimation mask (103) of the preionisation X-rays is thinned from the edges thereof towards the centre thereof in order to progressively reinforce the preionisation from the outer level of the discharge to the centre of the same. The invention enables a discharge to be obtained, and thus a plasma, which are both spatially uniform and temporally stable. The laser beam obtained from said plasma is thus uniform and stable itself.

(57) Abrégé : L'invention concerne le contrôle de l'uniformité spatio-temporelle

du faisceau d'un laser à gaz pulsé, notamment d'un laser à excimères de grande puissance. Elle consiste à prévoir sur l'une au moins des électrodes de décharge (101) deux parties latérales surélevées (111, 121), qui permette d'initialiser la décharge électrique à ce niveau et de l'y laisser constamment accrochée après qu'elle se soit étendue à la totalité de la surface de l'électrode comprise entre ces

[Suite sur la page suivante]



GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

parties surélevées. Pour compenser le manque d'uniformité de la décharge créé par le manque d'uniformité du champ électrique, le masque de collimation (103) des rayons X de préionisation est aminci depuis ses bords jusque vers son centre pour renforcer la préionisation progressivement depuis le niveau extérieur de la décharge jusqu'au centre de celle-ci. Elle permet d'obtenir une décharge, et donc un plasma, à la fois uniformes dans l'espace et stables dans le temps. Le faisceau laser obtenu à partir de ce plasma et donc lui-même uniforme et stable.